

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский национальный исследовательский университет имени  
академика С. П. Королева»  
(Самарский университет)

Институт информатики и кибернетики  
Прикладные математика и физика

Описание архитектуры системы по созданию веб-приложения  
по курсу: “Технологии программирования”

Преподаватель Белоусов А. А.

---

(подпись)

Студент Чернов В. А.

6301-030301D

---

(подпись)

Самара 2023

## **СЦЕНАРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ С БИЗНЕС-ЦЕЛЯМИ, БИЗНЕС-ЗАДАЧАМИ И ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИМИ СЦЕНАРИЯМИ**

Веб-приложение - сайт с моделью, использующей технологии машинного обучения, которая будет классифицировать данные, а также прогнозировать дальнейшие результаты.

Данный раздел описывает связь функций системы с бизнес-целями и сценариями использования.

### **Роли пользователей:**

- Студенты;
- Научные сотрудники;
- Лаборанты;
- Программисты.

### **Бизнес-цели:**

**BG1    Увеличение числа пользователей сайта через предоставление качественного сервиса классификации на основе методов машинного обучения**

**F1-1    Предоставление различного функционала**

**UC1-1-1    Выбор данных**

Я, как пользователь, хочу загружать свои данные для их классификации

<b>Актор</b>	<b>Пользователь</b>
<b>Триггер</b>	Пользователь открыл боковую панель
<b>Результат</b>	Просмотр бегунков для входных данных
<b>Основной поток</b>	1. Пользователь находится на главной странице

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Пользователь открывает боковую панель</li> <li>3. Перед пользователем входные данные</li> <li>4. Пользователь загружает свой набор входных данных</li> </ol>
--	--

### UC1-1-2 Выбор модели классификации

Я, как пользователь, хочу выбирать модель классификации данных

<b>Актор</b>	<b>Пользователь</b>
<b>Триггер</b>	Пользователь открыл боковую панель
<b>Результат</b>	Просмотр раздела “модель классификации”
<b>Основной поток</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пользователь находится на главной странице</li> <li>2. Пользователь открывает боковую панель</li> <li>3. Перед пользователем выбор модели</li> </ol>

### UC1-1-3 Проверки модели классификации на устойчивость

Я, как пользователь, хочу знать, устойчива ли модель, которую выбрал

<b>Актор</b>	<b>Пользователь</b>
<b>Триггер</b>	Пользователь получил некоторые данные
<b>Результат</b>	Просмотр раздела “устойчивость данной модели”
<b>Основной поток</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пользователь находится на главной странице</li> <li>2. Пользователь получает некоторые данные после работы классификатора</li> <li>3. Перед пользователем устойчивость модели</li> </ol>

	классификации, которую он выбрал
--	-------------------------------------

# ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ СИСТЕМЫ

Данный раздел описывает необходимые сервисы, приложения и технологии для создания курсового проекта.

## Написание и запуск веб-приложения при помощи Python

Чтобы построить модель и опубликовать её где-нибудь, понадобятся библиотеки streamlit, pandas и scikit-learn. Взглянем на общую схему проекта. Он будет состоять из двух больших частей: Frontend и Backend.

Во Frontend-части приложения, а именно, на веб-странице, будет боковая панель, находящаяся слева, в которой можно будет вводить входные параметры модели. Эти данные будут передаваться Backend, где предварительно обученная модель будет производить классификацию, используя заданные характеристики. Результаты классификации отправляются Frontend.

В Backend-части приложения то, что ввёл пользователь, сохраняется в датафрейме, который будет использоваться в виде тестовых данных для модели. Потом будет построена модель для обработки данных. В ней будет применяться алгоритм из библиотеки scikit-learn. И наконец, модель будет применена для классификации данных, введённых пользователем. Кроме того, будут возвращаться и данные о прогностической вероятности. Это позволит нам определить степень достоверности результатов классификации.